

Folding bicycle comprises a bottom bracket ball bearing integrated in the rear wheel rocker

Patent number: DE10240194

Publication date: 2003-03-20

Inventor: MEYER HUBERT (DE); PORESKI THOMAS (DE)

Applicant: MEYER HUBERT (DE); PORESKI THOMAS (DE)

Classification:

- **international:** B62K15/00

- **european:** B62K15/00

Application number: DE20021040194 20020828

Priority number(s): DE20021040194 20020828; DE20012014505U
20010903

Abstract of DE10240194

Folding bicycle comprises a bottom bracket ball bearing integrated in the rear wheel rocker. The direction of rotation of the folding joint between the frame parts deviates from the longitudinal axis of the frame. Preferred Features: The saddle tube with the saddle support is fixed to a joint on the frame.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

Offenlegungsschrift

⑩ DE 102 40 194 A 1

⑯ Int. Cl. 7:
B 62 K 15/00

DE 102 40 194 A 1

⑯ Aktenzeichen: 102 40 194.2
⑯ Anmeldetag: 28. 8. 2002
⑯ Offenlegungstag: 20. 3. 2003

⑯ Innere Priorität:
201 14 505. 7 03. 09. 2001

⑯ Erfinder:
gleich Anmelder

⑯ Anmelder:
Poreski, Thomas, 72764 Reutlingen, DE; Meyer,
Hubert, 75173 Pforzheim, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑯ Faltbares Fahrrad

⑯ Der Konstruktion liegt die Anforderung zugrunde, ein leicht und kompakt faltbares Fahrrad mit steifem und gewichtsgünstigem Rahmen zu bauen, das dadurch gekennzeichnet ist, dass - im Gegensatz zu bekannten Konstruktionen - beim Einklappen des Hinterbaus weder die Kettenspannung variiert, noch das Vorderrad herausgenommen werden muss.

Dies wird dadurch erreicht, dass der Fahrradrahmen als Hinterbau eine durch ein (gegenüber der Längsachse des entfalteten Fahrzeugs) schräg gestelltes Faltgelenk mit dem Vorderteil des Fahrrads verbundene Antriebschwinge besitzt, dass das Halterohr für die Sattelstütze mit einem (gegenüber der Längsachse des Rahmens) schräg gestellten Faltgelenk versehen ist und dass die beiden Hauptteile des Rahmens im entfalteten Zustand durch eine spezielle dynamisch-statische Verriegelung gegen unbeabsichtigtes Falten gesichert sind.

DE 102 40 194 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Stand der Technik mit Fundstellen

[0001] Hochwertige Falträder erfreuen sich in einer mobilen Gesellschaft steigender Beliebtheit. Mit zunehmender Verbreitung steigen auch die Ansprüche an ein Faltrad. Während im unteren Preissegment sehr einfache Konstruktionen mit geringer Verwindungssteifigkeit des Rahmens dominieren, wird bei teureren Konstruktionen großer Wert auf einfache Handhabung, schnelle Falbarkeit, hervorragende Fahreigenschaften sowie ein kleines Faltmaß gelegt. Viele Konstruktionen setzen dabei auf einen einklappbaren Hinterbau des Fahrrads, um ein die Stabilität und Gewichtsgünstigkeit beeinträchtigendes Gelenk im vorderen Teil des Fahrradrahmens zu umgehen. Dies bringt häufig das Problem mit sich, dass beim Falten die Kette vom Zahnkranz fällt. Nur wenige Konstrukteure umgehen dieses Problem dadurch, dass sie das Tretlager – ähnlich wie bei manchen gefederten Mountainbikes – im Hinterbau des Fahrrads in einer so genannten Antriebsschwinge platzieren, so dass die Kettenspannung beim Falten unverändert bleibt. Bei einigen Konstruktionen kann der Hinterbau jedoch nur geklappt werden, wenn das Vorderrad herausgenommen wird. Andere lösen dieses Problem dadurch, dass das Gelenk des Fahrradhinterbaus eine leichte Schrägstellung aufweist, so dass das Hinterrad nach dem Einklappen neben dem Vorderrad liegt. Zur Erzielung eines kleinen Faltmaßes werden bei manchen Falträder zudem klappbare, sehr hohe Lenkervorbauteile eingesetzt – was dazu führt, dass die Steifigkeit der Gesamtkonstruktion leidet. Lange ausziehbare Sattelstützen, wie sie ebenfalls zur Erzielung eines kleinen Packmaßes eingesetzt werden, bedeuten einen Komfortnachteil durch umständliche Handhabung und die ggf. notwendige Sattelneujustierung nach dem Falten. (vgl. encyclopedie 99, York 1998, ISBN 1898457 04 2).

Problem

[0002] Der im Schutzanspruch 1 angegebenen Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein faltbares Fahrrad zu bauen, das in der Summe alle im Stand der Technik beschriebenen Nachteile vermeidet und somit mehrere Eigenschaften zugleich aufweist: Eine einfache und komfortable Handhabung, ohne dass beim Falten das Vorderrad herausgenommen werden muss und ohne dass die Kettenspannung beim Falten variiert; außerdem eine sehr hohe Rahmensteifigkeit bei gleichzeitig kleinem Packmaß und schneller Falbarkeit.

Lösung

[0003] Dieses Problem wird durch die im Schutzanspruch 1 angegebenen Merkmale sowie in weiter verbesserter Weise durch die in den Schutzansprüchen 2 und 3 angegebenen Merkmale gelöst.

Erreichte Vorteile

[0004] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass durch eine einzigartige Kombination von Merkmalen und konstruktiven Details alle Kriterien erfüllt werden, die an ein modernes Faltrad gestellt werden: Der Rahmen lässt sich leicht und steif bauen. Das Risiko, dass die Kette beim Falten vom Zahnkranz oder Ritzel fällt, wird durch die Antriebsschwinge eliminiert. Gleichzeitig sorgt die Antriebsschwinge dafür, dass sich der Hinterbau in der Länge dem Hauptrahmen annähert – wodurch keine überlangen Rohrlängen im ungeteilten Vorderteil des

Rahmens eingesetzt werden müssen, welche das Faltmaß beeinträchtigen würden. Die Schrägstellung des Gelenks an der Hinterbauschwinge gewährleistet, dass das Vorderrad beim Einfalten des Hinterbaus in der Vorderradgabel verbleiben kann und das Hinterrad nach dem Falten neben dem Vorderrad platziert wird.

Weitere Ausgestaltung der Erfindung

10 [0005] Die Ausführung nach Schutzanspruch 2 ermöglicht ein kleines Packmaß bei gleichzeitig hohem Bedienungskomfort: Das schräg gestellte Gelenk sorgt beim Klappen der Sattelstütze dafür, dass der Sattel neben dem Hauptrahmen des Fahrrads zum Liegen kommt. Beim Wiederaufrichten ist der Sattel wieder in der Ausgangsstellung, ohne dass er neu justiert werden muß.

15 [0006] Die Weiterentwicklung nach Schutzanspruch 2 ermöglicht auch eine Anpassung des Rahmens an extrem unterschiedliche Körpergrößen und Schrittlängen, indem für 20 die Sattelstützen Halterohre unterschiedlicher Länge und Neigung bereitgestellt werden. Zudem kann der Durchstieg des Rahmens niedrig gehalten werden – ein besonders von kleineren Menschen und von Frauen gewünschter Komfortvorteil. Der eigentliche Vorder- und Hinterteil des Rahmens bleiben so bei unterschiedlicher Rahmenhöhen unverändert.

25 [0007] Die Weiterentwicklung entsprechend Schutzanspruch 3 erhöht den Bedienungskomfort erheblich – Vorder- und Hinterrad werden im entfalteten Zustand vor unbeabsichtigtem Klappen geschützt und durch eine präzise Konstruktion verriegelt, auch wenn zwischen beiden Teilen des Rahmens eine Federung eingebaut ist. Zudem trägt die Führung des Arretiermechanismus zur Versteifung der Rahmenkonstruktion bei.

30 [0008] Die Erfindung wird durch die Zeichnungen Fig. 1 und Fig. 2 beispielhaft näher beschrieben.

35 [0009] Fig. 1 stellt den faltbaren Rahmen in der Seitenansicht im entfalteten Zustand, Fig. 2 im gefalteten Zustand dar. Sie zeigen das Faltgelenk 1 zwischen Vorder- und Hinterrad, welches zugleich das Schwingenlager für die Federung 2 ist. Die Schrägstellung des Faltgelenks 1 sorgt dafür, dass das Hinterrad 6 im gefalteten Zustand neben dem Hauptrahmen zum Liegen kommt. Der durch die Federung 2 geführte Haltestift 3 rastet im Hinterbau in den Rastbolzen 4 ein. Die Schrägstellung der Lagerung 7 für die klappbare 40 Sattelstütze 5 sorgt dafür, dass der Sattel im vorgeklappten Zustand neben dem Hauptrahmen zum Liegen kommt.

Patentansprüche

50 1. Faltbares Fahrrad, dadurch gekennzeichnet, dass das Tretlager in der Hinterradschwinge integriert ist und dass die Drehrichtung des Faltgelenks zwischen den Rahmen Teilen von der Längsachse des Rahmens abweicht.

55 2. Faltbares Fahrrad nach Schutzanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Sattelrohr mit der sich darin befindlichen Sattelstütze mit einem Gelenk auf dem Rahmen befestigt ist, dessen Drehrichtung von der Längsachse des Rahmens abweicht.

60 3. Faltbares Fahrrad nach Schutzansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorder- und Hinterrad des Rahmens mit einem Arretiermechanismus miteinander verriegelt werden können, wobei die entsprechenden Rahmen Teile mechanisch durch Form und Lage zueinander geführt werden und in der Endlage eine statisch-dynamische Verriegelung besteht, welche im Fahrbetrieb einen Federweg der Rahmen Teile zulässt, beim Anheben des Fahrrades jedoch eine sta-

3
tisch-feste Verbindung bilden.

4

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

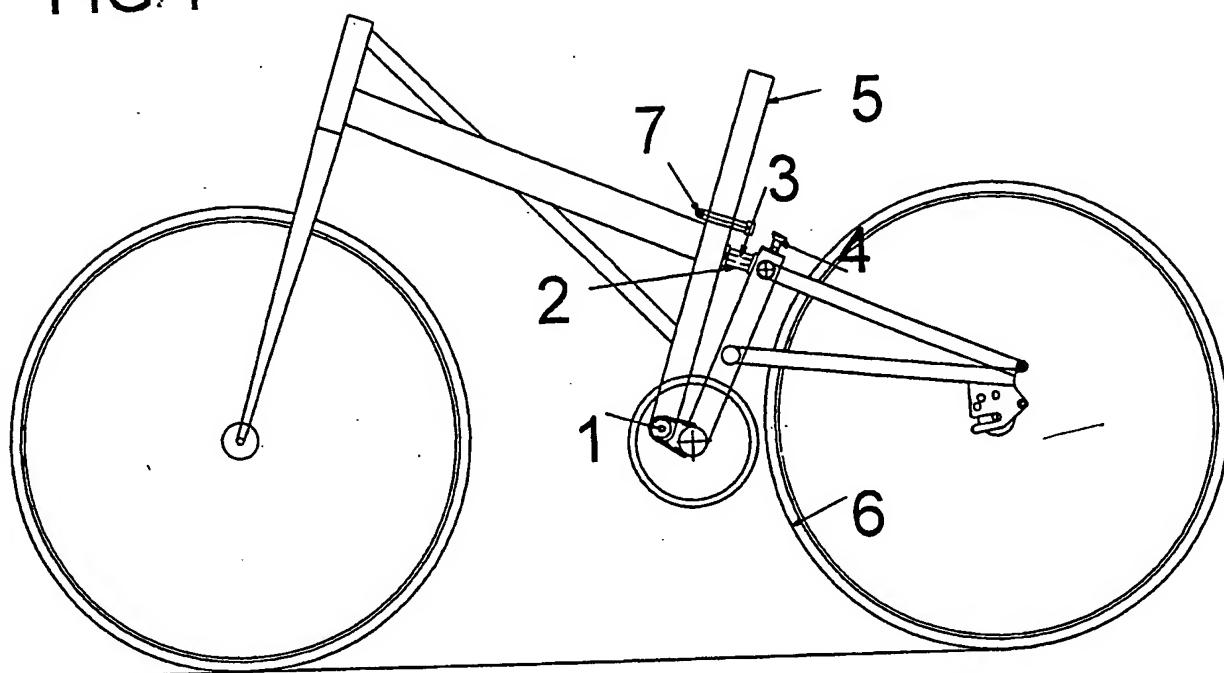
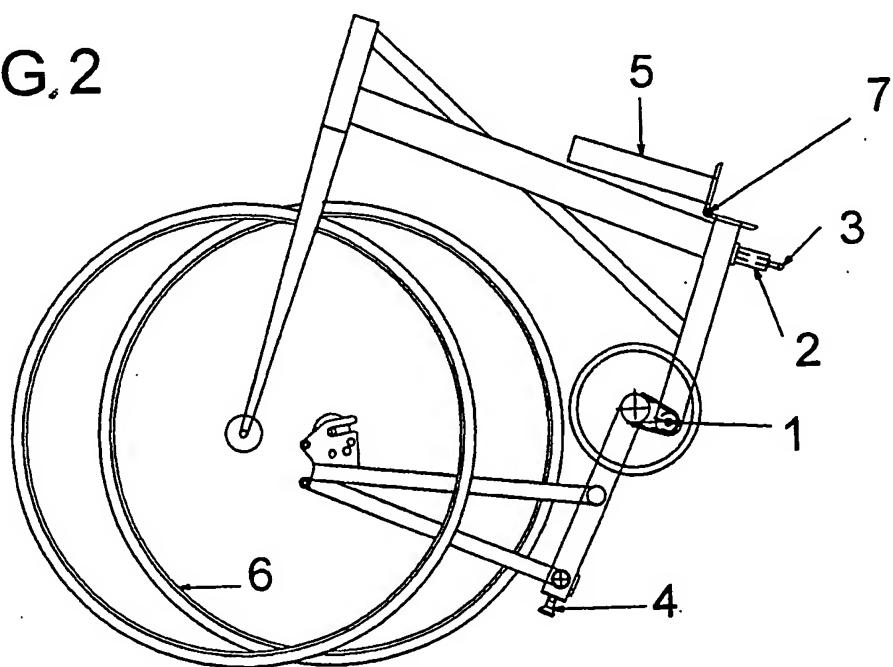


FIG. 2



BEST AVAILABLE COPY